

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-026041  
(43)Date of publication of application : 25.01.2000

(51)Int.CI. B66B 7/00  
B66B 7/02

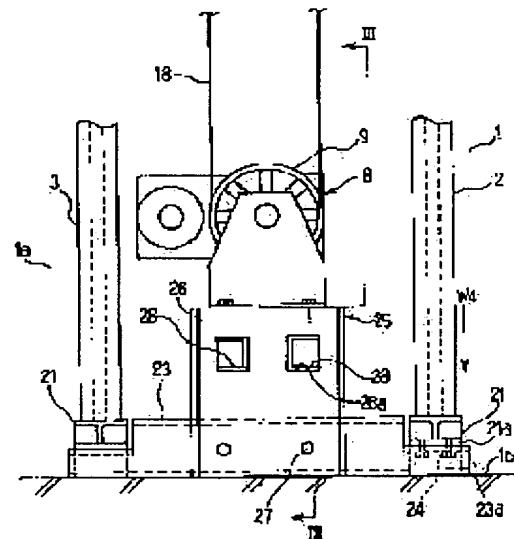
(21)Application number : 10-197317 (71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP  
(22)Date of filing : 13.07.1998 (72)Inventor : ANDO EIJI  
OKAWA TAKEYA

**(54) ELEVATOR DEVICE**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obviate the necessity for increase of the strength of a floor by receiving the upward force to be applied from a hoist to a support base of the hoist by a rail support beam to support a guide rail.

**SOLUTION:** A pair of rail support beams 21 to be installed parallel to a pit 1a of a hoistway 1 are fixed to a floor surface 1b by anchor bolts. A pair of car guide rails 2 and weight guide rails 3 to guide the elevating/lowering operation of the car and the weight are installed with intervals on the rail support beams 21. In addition, a plurality of receiving parts 21a to receive the upward force to be applied to hoist fitting beams 23 parallel to each other are coupled with the rail support beams 21 at a coupling part 23a through a tightening piece 24. Hoist support bases 25 to support a hoist 8 are fixed to the hoist fitting beam 23 parallel to each other by a tightening piece 27. When the upward force is applied to the hoist 8, the force is transmitted to a receiving parts 21a of the rail support beams 21 through the hoist support bases 25 and the hoist fitting beams 23.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-26041  
(P2000-26041A)  
(43)公開日 平成12年1月25日(2000.1.25)

(51) Int.Cl.  
B 6 6 B 7/00

### 識別記号

F I  
B 6 6 B 7/00

テーマコード\*(参考)  
3 F 3 0 5

審査請求 未請求 請求項の数 5 O.L. (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-197317  
(22)出願日 平成10年7月13日(1998.7.13)

(71) 出願人 000006013  
三菱電機株式会社  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 安藤 英司  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

(72) 発明者 大川 剛矢  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

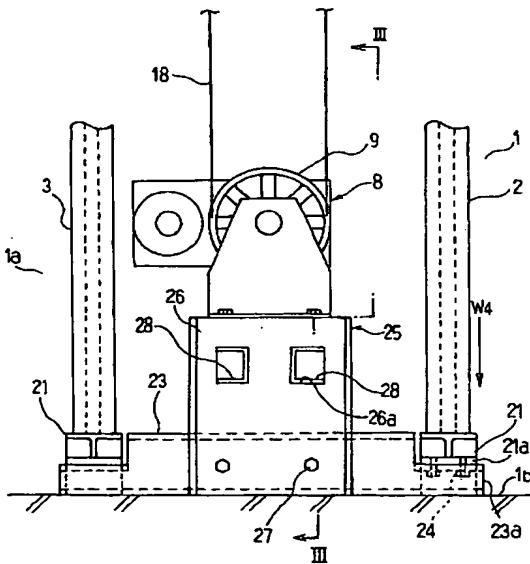
(74) 代理人 100057874  
弁理士 曾我 道照 (外6名)  
F ターム(参考) 3F305 BA03 BA15 BB19 BD08 CA02  
CA08

(54) 【発明の名称】 エレベータ装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、ピットの床面に引き抜き力を作用させることなく、巻上機をピットに設置することを目的とするものである。

【解決手段】 卷上機 8 から卷上機支持台 25 に作用する上向きの力を、ガイドレール 2, 3 を支持するレール支持梁 21 で受け、レール支持梁 21 に伝えられた上向きの力を、ガイドレール 2, 3 に作用する下向きの力により相殺するようにした。



1: 界障路	9: 網車	23a: 結合部
1a: ビット	18: 主ローブ	25: 卷上機支持台
1b: 床面	21: レール支持梁	26: 支持板
2: かごガイドレール	21a: 受け部	26a: 開口部
3: 重りガイドレール	23: 卷上機取付螺	28: 支持梁
8: 卷上機		

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 昇降路のピット内に設置されている卷上機支持台、この卷上機支持台上に設置され、回転可能な綱車を有する卷上機、上記ピット内に設置され、上記卷上機から上記卷上機支持台に作用する上向きの力を受けるレール支持梁、このレール支持梁上に支持されているガイドレール、上記卷上機の駆動により、上記ガイドレールに案内されて上記昇降路内を昇降する昇降体、上記ガイドレールにより支持されている回転自在の返し車、及び上記卷上機の綱車及び上記返し車に巻き掛けられ、上記ガイドレールに対して上記昇降体を吊り下げる主ロープを備えていることを特徴とするエレベータ装置。

【請求項2】 卷上機支持台は、互いに対向してピット内に設置され、それぞれ開口部を有する一对の支持板と、両端部が上記開口部に挿入されている支持梁とを有していることを特徴とする請求項1記載のエレベータ装置。

【請求項3】 卷上機支持台は、支持梁の上下面に対向し卷上機が固定されている固定梁と、上記支持梁と上記固定梁との間に介在されている弾性体とを有していることを特徴とする請求項2記載のエレベータ装置。

【請求項4】 レール支持梁に結合される結合部を有し、かつピット内に設置され、卷上機支持台が取り付けられている卷上機取付梁を備え、上記レール支持梁には、上記結合部が結合される受け部が設けられており、上記結合部は、上記受け部の下に挿入されて上記受け部に結合されていることを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のエレベータ装置。

【請求項5】 卷上機支持台は、上記レール支持梁に直接固定されていることを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のエレベータ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、卷上機及び返し車が昇降路内に設置されているエレベータ装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図9は従来のエレベータ装置の一例を示す正面図、図10は図9の装置の主ロープの経路を示す展開図である。図において、1は昇降路、2は昇降路1内に互いに間隔をおいて設置されている一对のかごガイドレール、3は昇降路1内に互いに間隔をおいて設置されている一对の重りガイドレール、4はかごガイドレール2に沿って昇降される昇降体としてのかご、5は重りガイドレール3に沿って昇降される昇降体としての釣合重りである。

## 【0003】 6は昇降路1のピット(底部)1aの床面

1b上に固定されている卷上機取付梁であり、この卷上機取付梁6は、複数本のアンカーボルト7により床面1bに固定されている。8は締結具10を介して卷上機取付梁6上に設置され、かご4及び釣合重り5を昇降させる卷上機であり、この卷上機8は、回転可能な綱車9を有している。11は卷上機取付梁6と締結具10との間に介在されている振動・騒音防止用の複数の弾性体(防振ゴム)である。

【0004】 12、13はそれぞれ昇降路1内の頂部においてガイドレール2、3に固定されている綱止め部材、14、15はそれぞれ昇降路1内の頂部に設けられ、ガイドレール2、3により支持されている回転自在の返し車、16はかご4の下部に互いに間隔をおいて設けられている回転自在の一対のかご吊り車、17は釣合重り5の上部に設けられている回転自在の重り吊り車である。

【0005】 18は一端部が綱止め部材12に、他端部が綱止め部材13にそれぞれ固定され、かご4及び釣合重り5を昇降路1内に吊り下げる主ロープであり、この主ロープ18の中間部は、かご吊り車16、返し車14、綱車9、返し車15及び重り吊り車17の順に巻き掛けられている。19、20は主ロープ18の両端部を綱止め部材12、13にそれぞれ固定するためのロープ端装置である。

【0006】 このような従来のエレベータ装置では、卷上機8の駆動により綱車9が正逆に回転されることによって、かご4及び釣合重り5が昇降路1内で交互に昇降される。

【0007】 このとき、卷上機8には、図10に示すような上向きの力Fが作用する。この上向きの力Fは、かご4の荷重をW1、釣合重り5の重量をW2、卷上機8の重量をW3とすると、 $F = (W1 + W2) / 2 - W3$ で求められる。例えば、W1を1600kg、W2を1300kg、W3を300kgとすると、F=1150kgとなる。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように構成された従来のエレベータ装置においては、卷上機8をピット1aに設置することにより、機械室が省略されているが、卷上機8に加わる上向きの力Fが卷上機取付梁6を介してアンカーボルト7に引き抜き力として作用するため、ピット1aの床面1bにはその引き抜き力に耐え得る強度が求められる。しかし、一般にピット1aの床面1bはコンクリートにより構成されているため、床強度には制限があった。

【0009】 また、床面1bのコンクリート内の鉄筋(図示せず)にアンカーボルト7を溶接する方法もあるが、この場合、ビルの建築業者との事前の打ち合わせが必要であるとともに、建築コストが増大してしまう。

【0010】 さらに、弾性体11が卷上機8と締結具1

0との間に介在されているため、弾性体11の個数や大きさが、締結具10の本数や大きさにより制限されてしまう（例えば、締結具10が4本に制限される。）。このため、弾性体11の面圧を高く設定しなければならず、防振ゴムとしての十分な特性を出すことができなかった。

【0011】この発明は、上記のような問題点を解決することを課題としてなされたものであり、ピットの床面に引き抜き力を作用させることなく、巻上機をピットに設置することができ、また巻上機の防振性能を向上させることができるとするエレベータ装置を得ることを目的とする。

#### 【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係るエレベータ装置は、昇降路のピット内に設置されている巻上機支持台、この巻上機支持台上に設置され、回転可能な綱車を有する巻上機、ピット内に設置され、巻上機から巻上機支持台に作用する上向きの力を受けるレール支持梁、このレール支持梁上に支持されているガイドレール、巻上機の駆動により、ガイドレールに案内されて昇降路内を昇降する昇降体、ガイドレールにより支持されている回転自在の返し車、及び巻上機の綱車及び返し車に巻き掛けられ、ガイドレールに対して昇降体を吊り下げる主ロープを備えたものである。

【0013】請求項2の発明に係るエレベータ装置は、互いに対向してピット内に設置され、それぞれ開口部を有する一对の支持板と、両端部が開口部に挿入されている支持梁とを有する巻上機支持台を用いたものである。

【0014】請求項3の発明に係るエレベータ装置は、支持梁の上下面に対向し巻上機が固定されている固定梁と、支持梁と固定梁との間に介在されている弾性体とを有する巻上機支持台を用いたものである。

【0015】請求項4の発明に係るエレベータ装置は、レール支持梁に結合される結合部を有し、かつピット内に設置され、巻上機支持台が取り付けられている巻上機取付梁を備え、レール支持梁には、結合部が結合される受け部を設け、結合部は、受け部の下に挿入して受け部に結合したものである。

【0016】請求項5の発明に係るエレベータ装置は、巻上機支持台をレール支持梁に直接固定したものである。

#### 【0017】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図について説明する。

実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1によるエレベータ装置の巻上機設置状態を示す正面図、図2は図1の巻上機設置状態を示す平面図、図3は図1のI—I—I—I—I線断面図、図4は図3のIV—IV線断面図、図5は図3のV部を拡大して示す分解斜視図である。

【0018】図において、21は昇降路1のピット1a

に互いに平行に設置されているI形断面の一対のレール支持梁であり、これらのレール支持梁21は、アンカーボルト22によりピット1aの床面1bに固定されている。2はレール支持梁21上に互いに間隔をおいて設置され、かご4（図9）の昇降を案内する一对のかごガイドレール、3はレール支持梁21上に互いに間隔をおいて設置され、釣合重り5（図9）の昇降を案内する一对の重りガイドレールである。

【0019】23は床面1c上に互いに平行に設置されている断面コ字状の一対の巻上機取付梁であり、これらの巻上機取付梁23は、レール支持梁21に対して直角の方向へ延びている。また、各巻上機取付梁23の両端部には、レール支持梁21の下部に挿入された結合部23aが形成されている。さらに、レール支持梁21には、巻上機取付梁23に作用する上向きの力を受ける複数の受け部21aが設けられており、これらの受け部21aに締結具24を介して結合部23aが結合されている。

【0020】25は巻上機取付梁23に取り付けられ、巻上機8を支持している巻上機支持台であり、この巻上機支持台25は、互いに対向するように締結具27により巻上機取付梁23に固定され、開口部26aが2つずつ設けられている一对の支持板26と、両端部が開口部26aに挿通されている断面コ字状の一対の支持梁28と、これらの支持梁28の上下面に対向し巻上機8が固定されている固定梁29と、支持梁28と固定梁29との間に介在されている振動・騒音防止用の複数の弾性体（防振ゴム）30とを有している。

【0021】なお、主ロープ18の経路は、図9及び図10と同様であり、巻上機8の駆動により綱車9が正逆に回転されることによって、かご4及び釣合重り5がガイドレール2, 3に沿って交互に昇降される。

【0022】このようなエレベータ装置では、従来例と同様に巻上機8に上向きの力が作用するが、この上向きの力は、巻上機支持台25及び巻上機取付梁23を介してレール支持梁21の受け部21aに伝えられる。このように、巻上機8に作用する上向きの力は、最終的にはレール支持梁21により受けられる。

【0023】これに対し、ガイドレール2, 3には、綱止め部材12, 13及び返し車14, 15が取り付けられているため、かご4の荷重や釣合重り5の重量が作用している。従って、レール支持梁21に伝えられた上向きの力は、ガイドレール2, 3に作用する下向きの力により相殺され、上向きの力は建物に作用しない。そして、エレベータ装置全体の重量が床面1bにより支持される。即ち、ピット1aの床面1bに引き抜き力を作用させることなく、巻上機8をピット1aに設置することができる。

【0024】また、支持梁28と固定梁29との間に弾性体30を介在させる構造の巻上機支持台25を用いて

おり、弾性体30の設置スペースが十分に確保されるので、弾性体30の大きさ、形状及び硬度等の選択の自由度が向上し、防振性能を向上させることができる。

【0025】なお、実施の形態1ではレール支持梁21と巻上機取付梁23との間、及び巻上機取付梁23と支持板26との間を締結具24、26を用いて固定したが、固定方法はこれに限定されるものではなく、例えば溶接してもよい。

【0026】実施の形態2。次に、図6はこの発明の実施の形態2によるエレベータ装置を示す平面図、図7は図6の装置を示す側面図、図8は図7のVII-VII線断面図である。図において、31はレール支持梁21に直接取り付けられ、巻上機8を支持している巻上機支持台であり、この巻上機支持台31は、互いに対向するように締結具33によりレール支持梁21に固定され、開口部32aが2つずつ設けられている一対の支持板32と、両端部が開口部32aに挿通されている断面コ字状の一対の支持梁34と、これらの支持梁34に支持され巻上機8が固定されている固定梁35と、支持梁34と固定梁35との間に介在されている振動・騒音防止用の複数の弾性体(防振ゴム)36とを有している。また、弾性体36は、支持梁34の上側では図8の右側に、支持梁34の下側では図8の左側に寄せて配置されている。

【0027】このように、巻上機取付台31をレール支持梁21に直接固定した場合にも、巻上機8に作用する上向きの力が、ガイドレール2、3に作用する下向きの力により相殺され、建物に上向きの力が作用しない。従って、ピット1aの床面1bに引き抜き力を作用させることなく、巻上機8をピット1aに設置することができる。また、巻上機取付台31がレール支持梁21に直接固定されているため、構造が簡単になり、部品点数が削減される。

【0028】但し、この構造では、支持板32間に架け渡される支持梁34の長さが長くなり、曲げモーメントが大きくなるため、レール支持梁21の間隔が小さい比較的小形のエレベータ装置に適している。

【0029】なお、図8に示すように、綱車9が巻上機8の端部に配置されている場合には、上向きの力Fにより支持梁34と固定梁35との間に反力f1、f2が作用するが、このような反力f1、f2が作用する部分に弾性体36を配置してもよい。

【0030】また、実施の形態2ではレール支持梁21と支持板32との間を締結具33により固定したが、固定方法はこれに限定されるものではなく、例えば溶接により固定してもよい。

【0031】また、主ロープ18の配置は図10に限定されるものではなく、ピット1aに設置された巻上機に主ロープから上向きの力が作用するエレベータ装置であれば、この発明を適用することができる。

### 【0032】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明のエレベータ装置は、巻上機から巻上機支持台に作用する上向きの力を、ガイドレールを支持するレール支持梁で受けるようにしたので、レール支持梁に伝えられた上向きの力は、ガイドレールに作用する下向きの力により相殺され、上向きの力は建物に作用しない。従って、ピットの床面に引き抜き力を作用させることなく、巻上機をピットに設置することができ、床強度をます必要がなく、建築コストの増加を防止できる。

【0033】請求項2の発明のエレベータ装置は、互いに対向してピット内に設置され、それぞれ開口部を有する一対の支持板と、両端部が開口部に挿入されている支持梁とを有する巻上機支持台を用いたので、巻上機に作用する上向きの力に対して十分な強度を確保することができる。

【0034】請求項3の発明のエレベータ装置は、支持梁の上下面に対向し巻上機が固定されている固定梁と、支持梁と固定梁との間に介在されている弾性体とを有する巻上機支持台を用いたので、弾性体を配置するスペースを十分に確保することができ、弾性体の大きさ、形状及び硬度等の選択の自由度を向上させ、防振性能を向上させることができる。

【0035】請求項4の発明のエレベータ装置は、巻上機支持台を巻上機取付梁に取り付け、この巻上機取付梁の結合部をレール支持梁の下に挿入して結合するようにしたので、巻上機支持台に作用する上向きの力をより確実にレール支持梁に伝えることができる。

【0036】請求項5の発明のエレベータ装置は、巻上機支持台をレール支持梁に直接固定したので、構造を簡単にして部品点数を削減することができる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1によるエレベータ装置の巻上機設置状態を示す正面図である。

【図2】 図1の巻上機設置状態を示す平面図である。

【図3】 図1のI I I - I I I 線断面図である。

【図4】 図3のI V - I V 線断面図である。

【図5】 図3のV部を拡大して示す分解斜視図である。

【図6】 この発明の実施の形態2によるエレベータ装置を示す平面図である。

【図7】 図6の装置を示す側面図である。

【図8】 図7のVII-VII線断面図である。

【図9】 従来のエレベータ装置の一例を示す正面図である。

【図10】 図9の装置の主ロープの経路を示す展開図である。

### 【符号の説明】

1 昇降路、1a ピット、1b 床面、2 かごガイドレール、3 重りガイドレール、4 かご(昇降

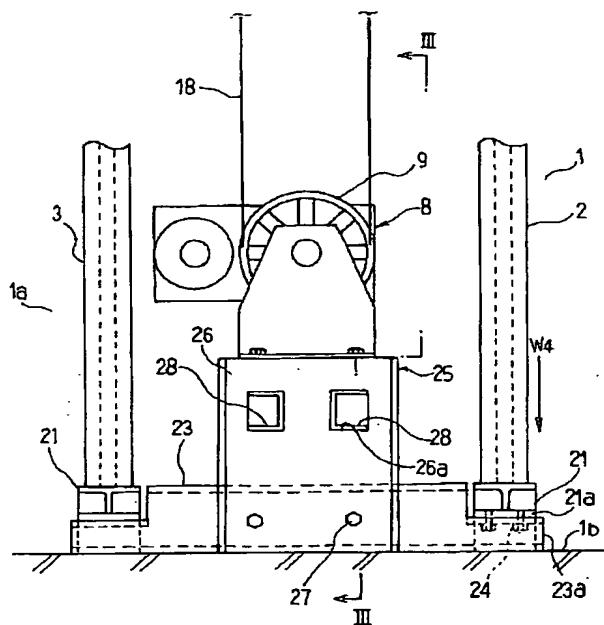
7

体)、5 釣合重り(昇降体)、8 卷上機、9 綱車、  
14, 15 返し車、18 主ロープ、21 レール支  
持梁、21a 受け部、23 卷上機取付梁、23a

結合部、25, 31 卷上機支持台、26, 32 支持板、26a, 32a 開口部、28, 34 支持梁、29, 35 固定梁、30, 36 彈性体。

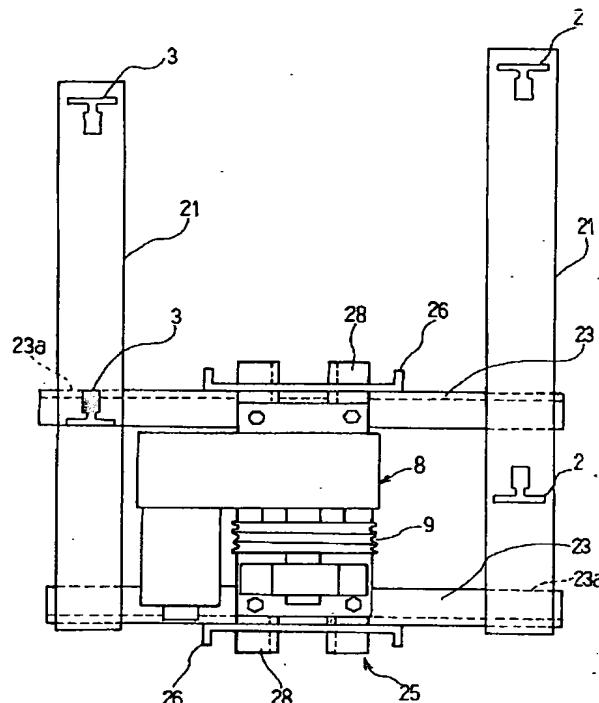
1

〔図1〕



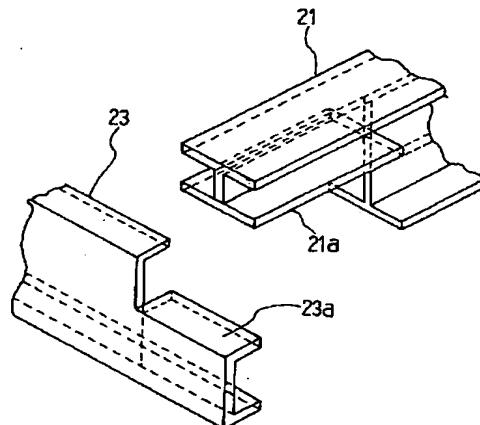
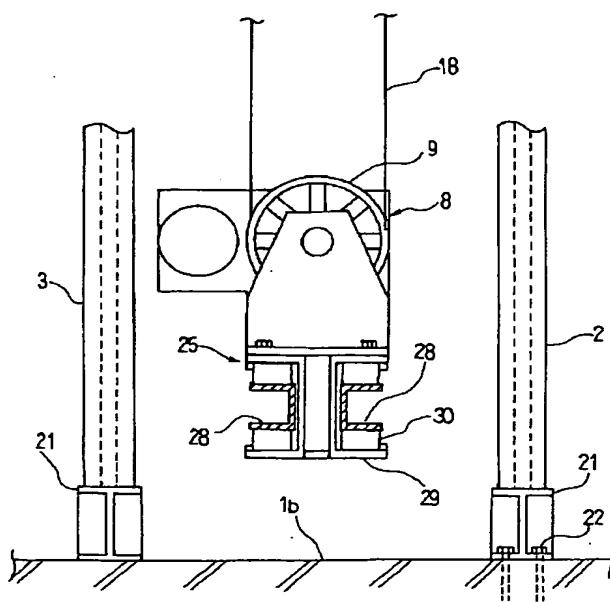
1:昇降路	9:綱車	23d:結合部
1a:ピット	18:主ロープ	25:巻上機支持台
1b:床面	21:レール支持柔	26:支持板
2:かごガイドレール	21a:受け部	26d:開口部
3:車りかガイドレール	23:巻上機取付柔	28:支持架
8:巻上機		

【图2】

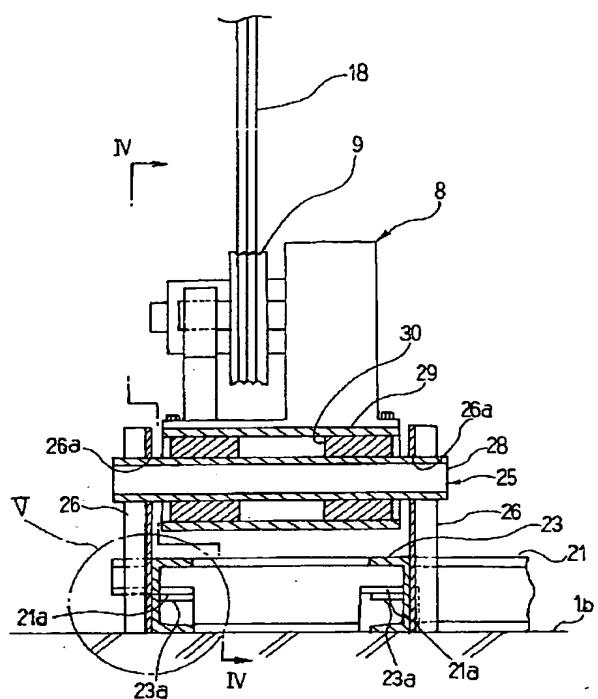


【図5】

[図4]

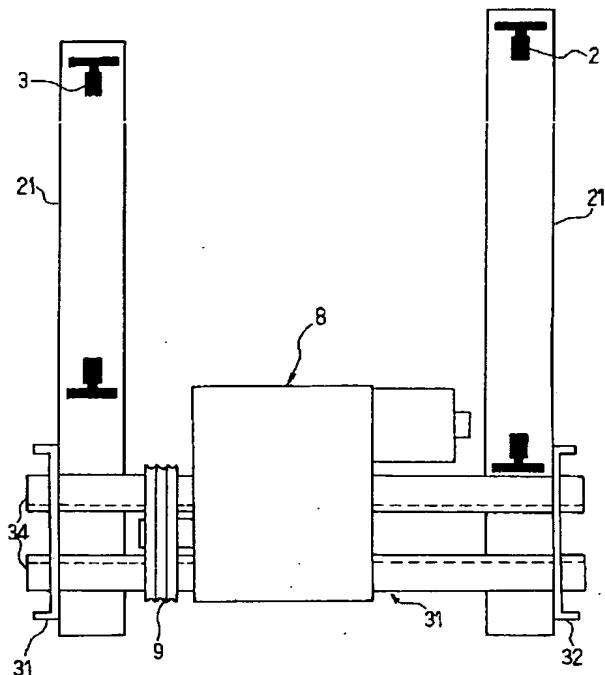


【図3】



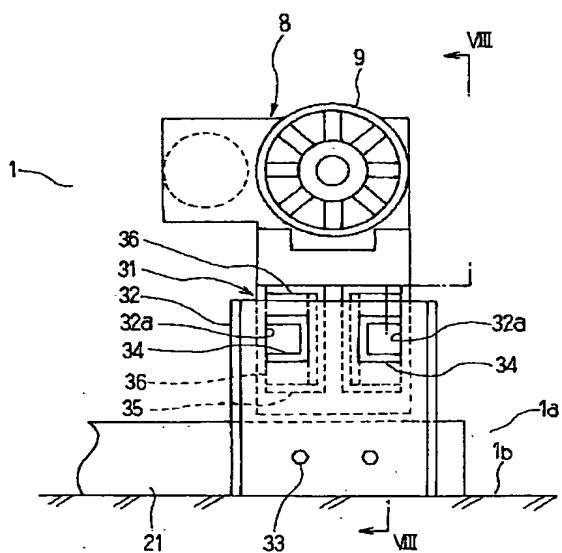
29: 固定梁  
30: 弹性体

【図6】



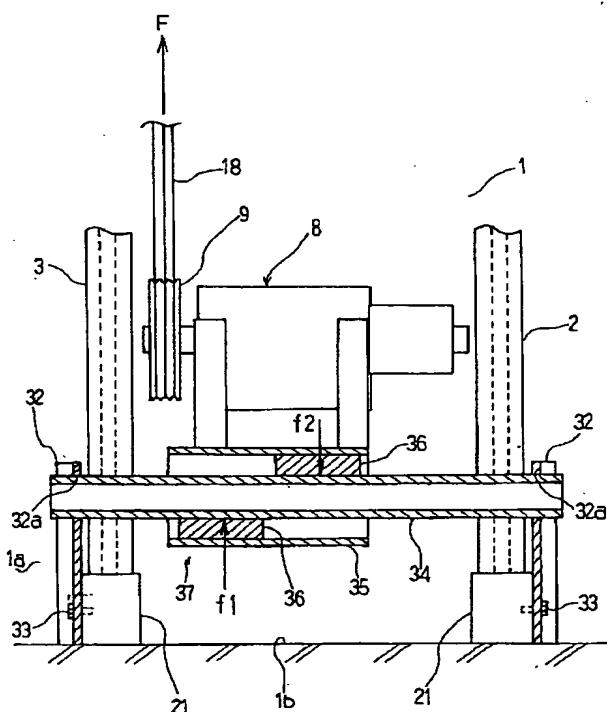
31: 卷上機支持台  
32: 支持板  
34: 支持梁

【図7】

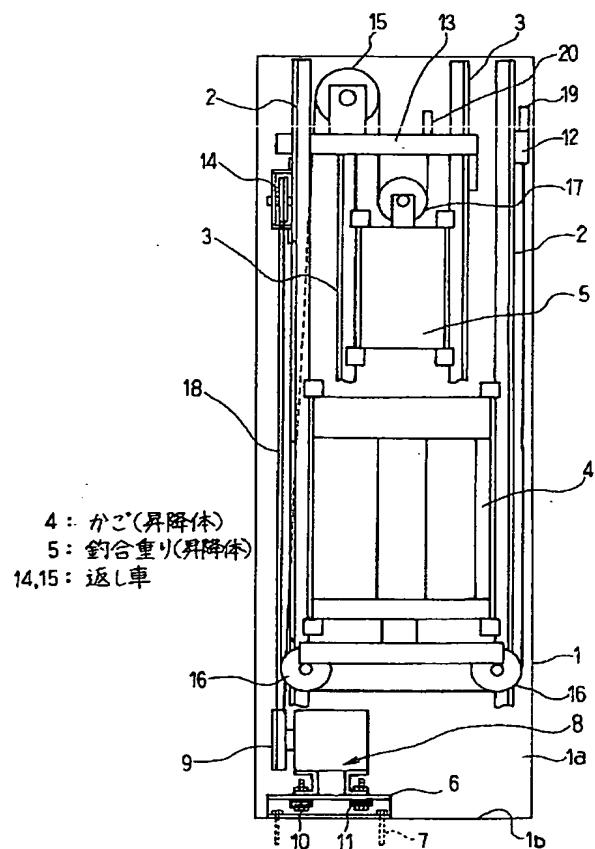


32a: 開口部  
35: 固定梁  
36: 弹性体

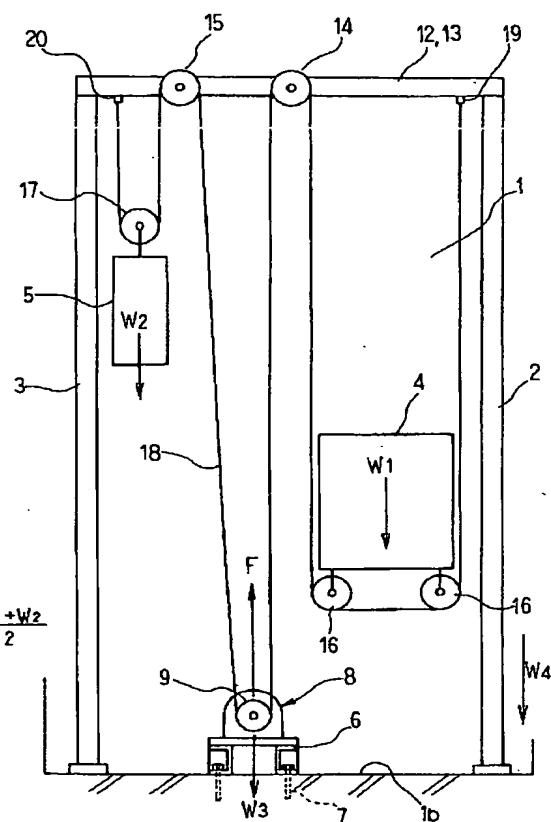
【図8】



[図9]



【図10】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第7区分

【発行日】平成15年3月12日(2003.3.12)

【公開番号】特開2000-26041(P2000-26041A)

【公開日】平成12年1月25日(2000.1.25)

【年通号数】公開特許公報12-261

【出願番号】特願平10-197317

【国際特許分類第7版】

B66B 7/00

7/02

【F I】

B66B	7/00	C
		G
7/02		J

【手続補正書】

【提出日】平成14年12月5日(2002.12.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】昇降路内に設置されている卷上機支持台、

この卷上機支持台上に設置され、回転可能な綱車を有する卷上機、

上記昇降路内に設置され、上記卷上機から上記卷上機支持台に作用する上向きの力を受けるレール支持梁、このレール支持梁に支持されているガイドレール、上記卷上機の駆動により、上記ガイドレールに案内されて上記昇降路内を昇降する昇降体、

上記ガイドレールに案内されて上記昇降路内を昇降する釣合重り、

上記ガイドレールにより支持されている回転自在の返し車、及び

上記卷上機の綱車及び上記返し車に巻き掛けられ、上記昇降体と上記釣合重りとを吊り下げる主ロープを備えていることを特徴とするエレベータ装置。

【請求項2】昇降路内に設置されている卷上機支持台、

この卷上機支持台上に設置され、回転可能な綱車を有する卷上機、

上記昇降路内に設置され、上記卷上機から上記卷上機支持台に作用する上向きの力を受ける重りレール支持梁、上記卷上機の駆動により、上記昇降路内を昇降する昇降体、

上記重りレール支持梁に支持されている重りガイドレール、

上記重りガイドレールに案内されて上記昇降路内を昇降する釣合重り、

上記重りガイドレールにより支持されている回転自在の返し車、及び

上記卷上機の綱車及び上記返し車に巻き掛けられ、上記昇降体と上記釣合重りとを吊り下げる主ロープを備えていることを特徴とするエレベータ装置。

【請求項3】昇降路内に設置されている卷上機支持台、

この卷上機支持台上に設置され、回転可能な綱車を有する卷上機、

上記昇降路内に設置され、上記卷上機から上記卷上機支持台に作用する上向きの力を受けるかごレール支持梁及び重りレール支持梁、

上記かごレール支持梁に支持されているかごガイドレール、

上記卷上機の駆動により、上記かごガイドレールに案内されて上記昇降路内を昇降する昇降体、

上記かごガイドレールと間隔をおいて設置され、上記重りレール支持梁に支持されている重りガイドレール、上記重りガイドレールに案内されて上記昇降路内を昇降する釣合重り、

上記ガイドレールにより支持されている回転自在の返し車、及び

上記卷上機の綱車及び上記返し車に巻き掛けられ、上記昇降体と上記釣合重りとを吊り下げる主ロープを備えていることを特徴とするエレベータ装置。

【請求項4】卷上機支持台は、開口部を有する一対の支持板と、両端部が上記開口部に挿入されている支持梁とを有していることを特徴とする請求項1ないし請求項

3のいずれかに記載のエレベータ装置。

【請求項5】 卷上機支持台は、支持梁の上下面に対向し卷上機が固定されている固定梁と、上記支持梁と上記固定梁との間に介在されている弾性体とを有していることを特徴とする請求項4記載のエレベータ装置。

【請求項6】 卷上機支持台は、上記レール支持梁に直接固定されていることを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のエレベータ装置。

【請求項7】 回転可能な綱車を有する卷上機、  
上記昇降路内に設置され、上記卷上機に作用する上向きの力を受けるレール支持梁、

このレール支持梁の上に支持されているガイドレール、  
上記卷上機の駆動により、上記ガイドレールに案内されて上記昇降路内を昇降する昇降体、

上記ガイドレールにより支持されている回転自在の返し車、及び

上記卷上機の綱車及び上記返し車に巻き掛けられ、上記昇降体を吊り下げる主ロープ  
を備え、上記レール支持梁に作用する上向きの力は、上記返し車から上記ガイドレールに作用する下向きの力により相殺されることを特徴とするエレベータ装置。